

O BIOLOGICO

ORGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO
BIOLOGICO DE S. PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

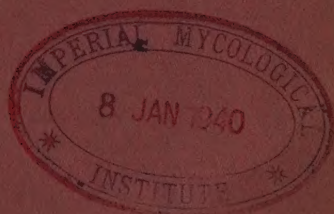
Publicação mensal

Redatores: J. R. MEYER e A. A. BITANCOURT

Secretario: J. G. CARNEIRO

Tesoureiro: J. F. AMARAL

Sumario



H. S. Lepage: Inimigos do milho armazenado.

M. D'Apice: A peste suína.

NOTAS E INFORMAÇÕES: A Ferrugem do pimentão — *S. Gonçalves da Silva*. Primeiras constatações da antracnose da videira na America do Sul — *A. A. Bitancourt e Anna E. Jenkins*. Distribuição dos produtos do I. Biologico.

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLOGICO.

NOTÍCIAS DO INSTITUTO BIOLOGICO.

Preço avulso 1\$000 rs.

Assinatura anual 10\$000

REDAÇÃO

CAIXA POSTAL 4185

INSTITUTO BIOLOGICO DE S. PAULO

Diretor Superintendente: H. DA ROCHA LIMA

Administração:

Sub-Diretor: ARTHUR REIS

Tesoureiro: B. SOARES MONTEIRO

DIVISÃO VEGETAL

Sub-Diretor: A. A. BITANCOURT

Assistentes

Fitopatologia: A. A. Bitancourt (em missão), R. Drummond Gonçalves, J. G. Carneiro, S. C. Arruda, B. Pickel, J. Franco de Amaral, S. Gonçalves da Silva.

Fisiologia Vegetal: K. Silberschmidt, M. Kramer, J. Carvalho, N. R. Nobrega.

Entomologia: J. Pinto da Fonseca, E. J. Hambleton, H. Sauer, M. Autuori, R. L. Araujo, A. A. Toledo.

Química: D. A. Souza, F. A. Machado, L. H. Paiva Azevedo.

Vigilância Sanitária Vegetal: J. F. Amaral, H. S. Lepage.

A. O. Martins, E. R. Figueiredo, (Santos); J. C. Moraes Sampaio, M. Piza (Capital); D. Moraes Sampaio (Itararé).

DEFESA SANITÁRIA VEGETAL

(Broca do Café)

Inspetor geral: Cândido de Moraes.

Inspetores Flacais: João de Oliveira (Campinas); Durval Ferreira (Araraquara); José Muniz de Mello (Baurá); Irineu Fimental de Moraes (Ribeirão Preto).

Inspetores: Lazaro S. Rocha, João B. A. Silva Telles e Otavio Coelho (Campinas); Carlos Pauperio (Avaré); José Breglio (Bebedouro); Florindo B. Camargo (Ocaupava); Antonio Serapião Junior (Catanduva); Sylvio Antunes Cintra (Garcá); Eurico V. Leite (Jaboticabal); Julio Tucci (Jatá); Roberto Prates da Fonseca (Lins); Astor Ferreira de Camargo (Marília); Alceu Pereira Lima (Mogi-Mirim); José Teixeira Coelho (Ourinhos); Gilberto Steffen (Pirajuf); David Baptista Jr. (Pirassununga); Dr. José de Gouvêa Giudice (Rio Claro); Joaquim Leite de Oliveira (S. Carlos); Oscar Corrêa da Silva (São José do Rio Preto); Sylvio Beltramelli (S. Manoel); João Salles Souza (S. Simão); Moacyr de Albuquerque (Sorocaba); Dr. J. de Negreiros Cesar (Taquaritinga).

Inspetor Encarregado do Serviço de Vespas de Uganda: Pedro de Oliveira (Campinas).

DIVISÃO ANIMAL

Sub-Diretor: J. B. MEYER

Assistentes

Anatomia Patológica: J. R. Meyer, J. Saborido, P. Bueno.

Microbiologia: C. Rodrigues.

Doenças das Aves: J. Reis, P. Nobrega (em missão), R. C. Bueno.

Sorologia: O. Bler, N. Planet, M. Rocha e Silva.

Fisiologia: P. E. Galvão, D. Cardoso, C. Florence, J. Pereira.

Epizootias: A. M. Penha, V. Carneiro.

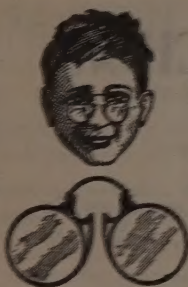
Zoologia: R. von Ihering (em missão), C. Pereira, M. J. Mello.

DEFESA SANITÁRIA ANIMAL

Veterinário Chefe: L. Picollo

Veterinários na Capital: J. Moreira, M. D'Áglio, M. Rios.

Interior: A. Spagnolo (Araraquara); A. C. da Cunha Mattos (Assis); E. Ricciardi Jr. (Barretos); O. de Freitas (Baurá); J. Feliciano de Camargo (Bebedouro); B. Martinielli (Botucatu); J. de Oliveira Barreto e J. B. de Aquino (Campinas); J. Mercio Xavier (Campinas); R. Curry (Casa Branca); P. Sousa Campos (Corumbá); W. Bellera (Guaratinguetá); A. Ribeiro (Itapetva — ex-Faxina); J. Corrêa de Freitas (Itapetva); A. Camargo Pentado Filho (Jatá); F. Roca Dardal (Presidente Prudente); C. Xavier (Ribeirão Preto); P. Nascimento Faria (Rio Claro); W. Henrique Cardim (Sorocaba); C. Trolise (Taquaritinga); M. J. Gomes (Taubaté).



Lutz, Ferrando & Cia. Ltda.

RIO DE JANEIRO — SÃO PAULO

Rua Direita, 33 - Fone, 2-4998 - São Paulo

Aparelho de Metabolismo original Jones, modelo aperfeiçoado e pratico. Funcionamento automatico.
Dispensa calculos.

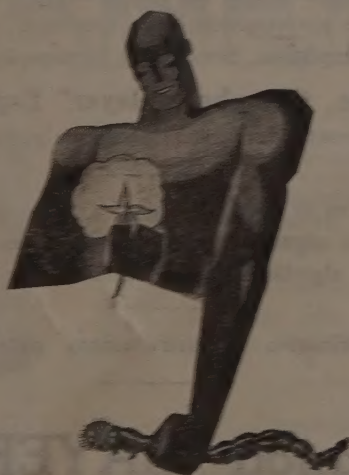


Todos os artigos e aparelhos de laboratorio, vidrarias e porcelanas, drogas, papel de filtro.



Balanças analíticas, estufas e fornos centrifugadores
Bombas de vacuo e pressão "Pfeiffer".

O
exterminador
do
curupirê



ARSENATO DE ALUMÍNIO
"JUPITER"

ELEKEIROZ S.A. - RUA SÃO BENTO, 333 - SÃO PAULO

INSETICIDAS E FUNGICIDAS

« *Bayer* »

Uspulun-Seco: Para tratamentos a sêco das sementes de algodão, milho, trigo, arroz, cevada, centeio, aveia e de todas as hortaliças.

Uspulun-Solúvel: Para o tratamento de batatinha para semente, pontas de cana, mudas de abacaxi, e sementeiras em geral, pelo processo humido.

Pó Bordalez Bayer: Substituto da calda Bordaleza: para o combate a *Plasmopara* da uva, *Phytophthora* da batatinha e do tomate, “verrugose”, “melanose” e “leprose” dos citrus, e doenças das arvores frutíferas em geral.

Solbar: Substituto da calda sulfo-cálcica: específico contra a “ferrugem” dos citrus, “antracnose” e “acarínose” das uvas. É o fungicida e inseticida ideal para citricultura.

Laranjol: Oleo solúvel em água para combater aos “coccídeos” em citricultura e fruticultura, e “áfídeos” nas laranjeiras, arvore frutíferas em geral e horticultura.

Calcid: Para fumigação em citricultura; o processo mais moderno e aperfeiçoado, para combater, principalmente, ao *Chrysomphalus*. Serviço de fumigação por empreitadas.

Arseniato de Chumbo “Bayer” Especial, o insuperável inseticida para a lavoura algodoeira.

Pulverizadores de todos os tipos: a motor para citricultura e cultura do algodão; em carrinho para citricultura e cultura do algodão, batatinha, videiras e horticultura.

Remédios veterinários e instrumentos para uso veterinário.

A Chimica “BAYER” Ltda.

Secção Agrícola - Rua Libero Badaró, 73 - Caixa 1906

SÃO PAULO

A POLYTECNICA PAULISTA

FUNDADA EM 1913

Especialista em Aparelhos de Física
Agrimensura e Engenharia

Oficina mecânica de precisão
Fabrica de aparelhos de Física

Concertos, reformas e oxidação de qualquer instrumento de Engenharia, de Laboratorio e de Física.

Fabricação própria de miras, correntes de aço especial, trenas de aço tipo Lufkin.

INSTRUMENTOS
DE
ENGENHARIA



OTTO BENDER
RUA SANTA EPHIGENIA, 80
Tel.: 4-4705 - Caixa Postal, 3846
SÃO PAULO

Produtos Químicos

PARA

**LAVOURA - INDUSTRIA
e LABORATORIOS**

SULFATO DE COBRE CRISTAL

(Pureza 99,5 %)

Zapparoli & Serena Ltda.

RUA DO CARMO, 37

Caixa Postal, 1096 - S. PAULO

**INDUSTRIAIS — IMPORTADORES
REPRESENTANTES**

CAPANEMA



6 o Bi-sulfureto de carbono - quini-
camente puro, que os Snrs. Lavra-
dores poderão empregar com inteira
confiança no EXPURGO DO CAFE'
E DAS SEMENTES DE ALGODÃO,
na IMUNIZAÇÃO DOS CEREAIS
e no COMBATE A SAÚVA.

Produto devidamente registrado e
licenciado pelo MINISTÉRIO
DA AGRICULTURA

Fabricantes:

PIRES & CIA.

Av. S. João, 239 - 3.º

Caixa 3982 S. PAULO

O SALITRE DO CHILE

é indispensavel em uma
adubação completa

Corrige a acidez e contem
elementos raros e uteis ás
plantas

Pega folhetos e consulte o nosso
DEPARTAMENTO AGRONOMICO

ARTHUR VIANNA & CIA.

Todos os adubos e
materiaes agricolas

Rua Florencio de Abreu, 77
C. Postal, 3520 SÃO PAULO

MUDAS ENXERTADAS

DE

ABACATEIROS para produção du-
rante o anno todo.

MANGUEIRAS — de optimas es-
pecies.

CITRUS EM GERAL, com especiali-
dade de laranjeira Bahianiinha

e todas as demais especies de fru-
ctíferas para o clima tropical e
sub-tropical.

Dispomos ainda de grande stock de
SEMENTES - FERRAMENTAS E
APETRECHOS PARA POMARES,
INSECTICIDAS E FUNGICIDAS.

Peçam folhetos gratis a

Dierberger & Companhia

RUA LIBERO BADARÓ, 499 - 501
Caixa postal 458
S. PAULO

O BIOLOGICO

ORGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLOGICO
DE SÃO PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

PUBLICAÇÃO MENSAL

Preço avulso 1\$000

Assinatura anual 10\$000

NUMEROS ATRAZADOS

Ainda temos em estoque alguns numeros atrazados que estão
à venda aos seguintes preços:

Vol. I (1935) nrs. 4-7-8-9-10-11-12	5\$000 o numero
Vol. II (1936) nrs. 1-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12	4\$000 "
Vol. III (1937) nrs. 2-4-5-6-7-8-9-10-11-12	3\$000 "
Vol. IV (1938) nrs. 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12	2\$000 "

Os pedidos deverão ser enviados ao Tesoureiro da Revista,
Caixa Postal, 4185, São Paulo, acompanhados da quantia cor-
respondente em vale postal, cheque, selos do correio ou valor
declarado.

O BIOLOGICO

Revista mensal

Inimigos do milho armazenado

H. S. Lepage

O milho, bem como outros cereais e seus sub-produtos é frequentemente atacado por numerosos insetos, principalmente quando conservado em paioes ou depositos, locais estes em que, em virtude de suas condições favoráveis de temperatura, estes insetos se desenvolvem mais rapidamente.

E' por este motivo que mais comumente verificamos maiores prejuizos causados pelos inséto nos anos em que os cereais estão a preços baixos e os agricultores, na esperança de melhores preços armazenam seus produtos.

Numerosos são os inséto que têm sido observados atacando o milho armazenado, para mais de trinta; destes porém, dois são os maiores responsáveis pelos prejuizos verificados. São eles o "caruncho" — o *Sitophilus orysae*, e a "traça" — a *Sitotroga cerealella*.

Sobre esta questão dos inimigos do milho armazenado, foi, ha pouco, publicado pelo Departamento de Fomento de Produção Vegetal, por um técnico do Instituto Biologico em colaboração com o Dr. Linneu I. Gonçalves — do Serviço de Defesa Sanitaria Vegetal de Santos, um trabalho mais amplo e completo, estudando, com abundancia de detalhes, cerca de trinta e dois inséto que atacam o milho armazenado.

Até o ano atrasado, quando não se pensava na exportação de milho, o agricultor não dava grande valor aos estragos causados pelos inséto no milho em deposito. Com o inicio da exportação, surgiu a consequente regulamentação da exportação, padronização do produto e com isto o agricultor foi obrigado a medir os prejuizos devidos aos inséto, prejuizos traduzidos em decrescimo de peso, depreciação da qualidade, cotações inferiores, etc.

Entre nós, não temos calculos oficiais dos prejuizos causados pelos inséto ao milho armazenado, porém, nos outros países que cultivam esta planta, eles são calculados em 3 a 30 %, com todos os inter-

mediários. Parece-nos que não nos afastamos muito da verdade, orçando em 15 % os prejuízos causados pelos insetos ao milho em nosso país.

Aplicando-se essa porcentagem à colheita do Estado de São Paulo, que foi aproximadamente de 18 milhões de sacos em 1938 e que, no ano corrente, pode ser estimada em 25 milhões de sacos, teremos um estrago, respectivamente de 2.700.000 e 3.750.000 sacos, que, ao preço de 6\$000 o saco, perfazem as respeitáveis somas de 16.200 e 22.500 contos de réis.

Vejamos rapidamente alguma coisa sobre os dois bichinhos mais

responsáveis por este prejuízo.

O "caruncho do milho", cujo nome científico é *Sitophilus oryzae* L., (Fig. 1) é o inseto que maiores danos causa ao milho armazenado.

Existe em quasi todo o mundo, e em muitos países já se calcularam os seus prejuízos oficialmente. Segundo Cotton, entomologista da Secção de Cereais do Departamento da Agricultura, dos Estados Unidos da America do Norte o "caruncho" ocasionou em 1918 um prejuízo de 28.000.000



Fig. 1 — O Caruncho muito aumentado.

de dolares na colheita de milho de apenas 8 estados do sul dos EE. UU. O mesmo autor acha que o "caruncho" prejudica de 2 a 75 % do milho nos diferentes estados da União. Em 1912, o pequeno estado de Alabama teve prejuízos que andaram em 4.000.000 de dolares, devido ao "caruncho" e Pensylvania, outro Estado da União Americana, sofre pela mesma causa prejuízos que oscilam entre 1 a 3 milhões de dolares.

Barnes & Grove calculam que 2,5 a 7 % da produção de cereais da India são devorados por este inseto.

Os prejuízos causados por este inseto não são apenas os estragos produzidos por suas larvas e adultos. Outros insetos principalmente outros besourinhos, incapazes de roer o tegumento dos milhos duros, produzem infestações secundárias aproveitando-se de grãos já perfu-

rados pelo "caruncho". São tão possantes as mandíbulas do "caruncho" que já foram observados estragos em canos de chumbo produzidos por eles.

Esse "caruncho" é um besourinho de cor marrom escura, com quatro manchas mais claras nas costas (elytros) tendo o corpo coberto de pêlos que se originam em pontuações espalhadas por todo o corpo. É de forma alongada, medindo de 2,5 a 4 milímetros de comprimento. A cabeça tem um prolongamento chamado rostrum ou tromba, cilíndrico, recurvado para baixo, na extremidade do qual estão as mandíbulas. Dificilmente se distingue o macho da fêmea. Pela tromba verifica-se que os machos a possuem mais curta e mais grossa, sendo a das fêmeas mais afilada e alongada.

É o seguinte o modo de vida do "caruncho": Com a tromba a fêmea faz um orifício no grão de milho nele depositando o ovo, que é de cor branca e mede cerca de meio milímetro. O ovo é bem menor que a cavidade feita pela fêmea, de modo que ele fica suspenso na abertura da cavidade preso pelo tampão de substância resistente, secretada pela fêmea. Cinco dias após nasce a larvinha, de cor creme e cabeça de cor castanha, larvinha esta que imediatamente começa a destruir o interior do grão. A larvinha até completar seu desenvolvimento, leva cerca de 24 dias roendo o grão, transformando-se em um casulosinho chamado pupa, de cor branca. Neste período de pupa, o inseto torna-se imóvel e não se alimenta durante 5 a 7 dias, findos os quais sae o inseto adulto, isto é, o novo besourinho.

A postura da fêmea dura cerca de 30 a 50 dias, durante os quais são postos, em média 2 ovos por dia. Por ano o número de gerações deste inseto varia muito de um para outro país, conforme as condições de clima. Entre nós, que temos tantas variações de climas, o número de gerações deve variar bastante entre os Estados do norte e sul. Na Argentina, o número médio de gerações por ano deste inseto é seis. Em Honolulu este número se eleva a 11. No Estado de São Paulo, o inseto deve dar em média 7 gerações por ano, número este que deve variar também de um ponto para outro. Em Santos, por exemplo, obtém-se 8 gerações por ano. A temperatura ótima para o desenvolvimento do "caruncho" é de 29 graus.

A descendência de um casal de "caruncho", no fim de 7 gerações tomando-se por base a temperatura média do Estado e eliminando-se todos os fatores que possam prejudicar o desenvolvimento do inseto, atingiria a um número superior de 2.000.000.000 de besourinhos, levando-se em conta neste cálculo, que a fêmea ponha em média 150 ovos e que destes a metade dará fêmeas.

Para tornar mais claro, daremos o seguinte exemplo: um casal de carunchos, colocado dentro de um saco de milho perfeito de 60 quilos, em condições ótimas para o inseto, no fim da quinta geração, isto é, no fim de mais ou menos cinco meses, daria mais de 1.000.000 de carunchinhos. Si levamos em conta que um saco de milho tem em média

200.000 grãos, seria necessario que cada grão de milho alojasse pelo menos cinco insetos, o que é praticamente impossivel.

Quando, nos exemplos citados falamos em "causas que possam prejudicar o desenvolvimento dos insetos", referimo-nos á ação dos inimigos naturais do "caruncho", isto é, de outros insetos que atacam o "caruncho", principalmente na fase de larva e que diminuem sensivelmente a sua multiplicação. O Instituto Biologico está grandemente interessado no estudo da biologia do "caruncho" e principalmente de seus inimigos naturais. Já foram assinalados três microhymenopteros, vulgarmente chamados "vespinhas" que atacam as larvas do "caruncho". Dentre os predadores já foram verificados um percevejosinho (hemiptero da familia Anthocoridae) um acaro (o *Pediculoides ventricosus*) especie de aranhasinha que ataca ovos, larvas e pupas, um *Pseudoescorpião* do genero *Chelifer* e um besourinho coleoptero, que ataca as larvas do "caruncho".

Vejamos agora, a "traça", "borboleta" ou ainda "mariposa do milho" cientificamente chamada *Sitotroga cerealella* (Fig. 2). De-



Fig. 2 — Traça do milho muito aumentada.

pois do "caruncho" é este o inseto mais prejudicial ao milho armazenado. Em algumas localidades, mesmo do nosso Estado, a "traça" tem sido mais prejudicial que o proprio "caruncho". Como o "caruncho", a "traça" também está espalhada por todo o mundo, levada pelo comercio de grãos. Em todas as regiões quentes e temperadas do globo são conhecidos os estragos que ela causa.

Essa terrivel borboletinha mede 11 a 15 centimetros de azas abertas, de cor amarelada-palha, com azas sedosas e brilhantes, sendo que as posteriores possuem largas franjas. Depois de fecundada a borboletinha deposita os ovos, que são de cor creme, na superficie do grão, de preferencia nas proximidades do pedunculo do grão onde o tegumento é mais mole. Ao contrario da femea do "caruncho" esta não faz nenhuma incisão ou orificio no milho, pondo, ás vezes, dois ou três ovos sobre o mesmo grão. No fim de seis a dez dias nascem as pequenas larvas que por si proprias se incumbem de penetrar no grão. No interior do grão as larvas vão se desenvolvendo, destruindo o interior do mesmo e, após varias mudas de pele, atingem seu completo desenvolvimento, o que leva 20 a 30 dias. Atingindo este ponto, a larva, se transforma em crisálida, isto é, também como o "caruncho" faz um casulinho no interior do grão de milho, onde permanece em estado de

repouso durante 7 a 10 dias. Findo este periodo, o casulo rompe-se saindo a nova borboletinha.

A fêmea põe em média 200 ovos, iniciando-se a postura poucos dias após a copula. O numero de gerações varia bastante com a estação do ano, isto é, depende principalmente da temperatura. Entre nós, a mariposinha dá de seis a oito gerações por ano.

A calcularmos, como fizemos para o "caruncho", que uma fêmea põe 200 ovos e que destes nascem apenas 100 larvinhas, verifica-se que perdemos 100 grãos de milho para os descendentes de uma borboletinha apenas. Destes 100 descendentes consideraremos metade machos e si estabelecermos que apenas 40 das 50 fêmeas cheguem a pôr ovos, obteremos 4.000 descendentes. Pelo mesmo calculo, teremos na terceira geração, 160.000 descendentes e na quarta 6.400.000 borboletinhas, e isto no lapso de tempo de apenas 5 meses, o que chegaria para termos a destruição dos grãos contidos em 32 sacos de milho.

Si ainda fizermos tambem para a "traça" o outro calculo feito para o "caruncho", sobre a multiplicação de um casal em um saco de milho de 60 quilos, teremos que no fim da quarta geração, não havendo condições desfavoraveis ao desenvolvimento da "traça", o casal terá tanto descendentes que seria necessario abrigarem-se 32 inséto em cada grão de milho, o que seria irrealizavel.

Como succede com o caruncho tambem ha aqui com a borboleta a ação dos inimigos naturais, que diminuem sensivelmente a proliferação do inséto. Micro-hymenopteros, acaros, larvas de coleopteros atacam as larvas da *Sitotroga*, diminuindo sensivelmente o seu numero.

O problema da conservação do milho não é tão facil como parece á primeira vista.

Em primeiro lugar, temos que levar em conta que muitas vezes, o milho já vem atacado dos campos (Fig. 3). Tanto o "caruncho" quanto a "traça", e principalmente esta ultima, atacam o milho nas culturas (Fig. 4).

Muitas vezes o milho colhido se apresenta com ótimo aspéto porém as larvinhas dos inséto já estão no seu interior.

Os fócios destes inséto acham-se espalhados por todos os lados, si não é no milho é no arroz, no fubá, no farélo, na cangica etc..



Fig. 3 — Uma espiga de milho muito atacada.

Em segundo lugar, temos que considerar que os grãos de milho não são objetos inertes, sem vida, são organismos vivos, em estado de vida latente, dotados de respiração. Seu comportamento nos paiões va-

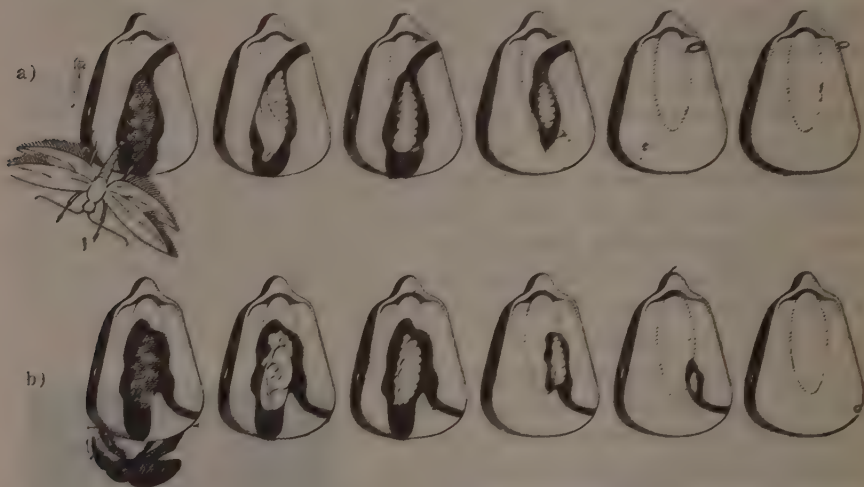


Fig. 4 — a) Diversas fases do desenvolvimento da traça.
b) Diversas fases do desenvolvimento do caruncho.

ria bastante segundo seu estado no momento da colheita e segundo o processo de armazenamento.

Muitas vezes é nos próprios paiões que o milho é atacado pelos insetos. Os paiões geralmente usados entre nós não permitem a conservação do milho, pois neles não se pode fazer o combate aos insetos. São geralmente de madeira, com frestas nas paredes e no assoalho, ótimos esconderijos para os insetos da safra anterior.

Afim de fazer o expurgo de paiões, está se usando, na Argentina, a pulverização dos mesmos com uma solução de: Água — 100 partes, cal — 10 partes e querosene — 5 partes.

O expurgo do milho e dos paiões é fartamente compensado pelas seguintes vantagens: a) evita-se a perda de peso devida ao ataque dos insetos, e b) — conserva-se a mesma classificação do produto, permitindo-se a espera de preços mais compensadores.

Para o combate aos insetos que atacam o milho, empregamos geralmente o expurgo pelo bi-sulfureto de carbono. Este inseticida tem bastante ação sobre o “caruncho” e sobre a “traça”, porém não tem ação sobre os ovos, principalmente da “traça”, mesmo quando é usado em altas doses; sendo porisso mais recomendavel tres expurgos com doses mais fracas (100 grs. por metro cubico, por exemplo, com intervalos de 20 dias) do que um só tratamento com 300 grs. por metro cubico. O tempo desta operação em camaras de pressão ordinaria não

pode ser inferior a 60 horas, devendo-se tomar a necessária cautela porque o bi-sulfureto de carbono é inflamável. Atualmente está sendo bastante empregado o expurgo pelo "Cartox", que apresenta sobre o bi-sulfureto a vantagem de não ser inflamável.

O armazenamento ideal seria em grandes paioes de cimento armado, ventilados, que pudessem funcionar como camaras de expurgo, isto é, pudessem ser hermeticamente fechados para esta operação.

A peste suína

M. D'Apice

A peste suína é uma doença gravíssima, altamente contagiosa, acometendo os animais de todas as idades, e com um índice de mortalidade extraordinariamente elevado. A doença é produzida por um vírus filtravel.

Os sintomas variam em parte pela maior ou menor resistencia dos animais e em parte pela virulencia do agente da doença. Assim sendo distinguimos:

1.º) *Forma hyper-aguda* — Caracterizada por febre alta (41º a 42º) inapetencia, manchas vermelhas arroxeadas ao nivel da face interna das coxas, abdomen, pescoço, orelhas, etc. e pela morte rapida dentro do espaço de 1 a 2 dias.

2.º) *Forma aguda* — É a mais comum. A principio, os animais apresentam elevação de temperatura, inapetencia, tristeza, sonolencia, fraqueza, procurando permanecer quasi sempre isolados do resto da criação. A prostração vai aumentando nos dias seguintes, notando-se frequentemente perturbações locomotoras, marcha cambaleante em virtude da fraqueza dos membros posteriores (paresia). Dos olhos exsuda, no inicio, um material mucoso para depois tornar-se muco-purulento e até purulento, e nessas condições, a dessecação do mesmo promove o colamento das palpebras com ou sem comprometimento do globo ocular.

As manifestações pulmonares, são caracterizadas pela respiração difficil, tosse, corrimento nasal podendo observar-se verdadeiras hemorragias nasais (epistaxis).

Os sintomas para o lado do aparelho digestivo se traduzem por inapetencia; vomitos, ás vezes hemorragicos, perturbações intestinais, constitpação e diarréa com emissão de material quasi sempre sanguinolento, ventre retraído e doloroso á palpação.

As lesões nervosas são muito comuns, traduzindo-se por perturbações locomotoras (paresia e até paralisias), sinais de encefalite, acessos de vertigem, etc..

A pele, como vimos apresenta manchas arroxeadas de tamanho variavel, localizadas em qualquer parte do corpo devidas as hemorragias cutaneas.

Um sintoma muito comum é a emissão de urina sanguinolenta. Os animais emagrecem rapidamente e terminam morrendo no espaço de 8 á 15 dias.

3.º) *Fôrma crônica* — Todos os animais que sobrevivem ao ataque agudo assumem a fôrma da doença. Todavia os animais que conseguem resistir á doença, são particularmente perigosos, porque eles eliminam durante algum tempo o vírus pestoso (atravéz da urina, fêzes, corrimento nasal e ocular etc.), contribuindo assim, para disseminar o contágio á distancia. Por esse motivo, esses animais constituem os chamados “portadores de vírus”.

DIFUSÃO DA DOENÇA

Nas pocilgas indenes, o meio mais comum de introdução da doença é a compra de animais, sem submetel-os a uma quarentena. Ao introduzirmos animais recentemente comprados numa criação, pode-se dar o caso, dos mesmos estarem ou com a doença em incubação (por periodo de incubação entendemos o tempo que decorre entre a penetração do vírus no corpo do animal e o aparecimento dos primeiros sintomas), ou aparentemente curados e portanto os chamados “portadores de vírus”. Assim sendo, é preciso ter muito cuidado, pois existem criadores que por ignorancia ou pouco escrupulo, tratam de vender os seus porcos sobreviventes ou aparentemente sãos, afim de evitarem maiores prejuizos. Estes animais, como vimos, eliminando o vírus através da urina, das fêzes, do corrimento ocular, da secreção nasal etc., concorrem para a introdução e consequente disseminação da doença nas pocilgas onde foram introduzidas.

Ao lado deste meio diréto de contágio, existem inumeros outros fatores *indirétos*, a que no caso em apreço devemos dar muita importancia. Assim sendo a doença póde ser introduzida através de veículos e vagões não desinfetados e por residuos alimentares contaminados. O vírus póde fixar-se nas patas dos cavalos ou bois, nos calçados das pessoas, donde a razão da doença ser transportada á distancia pelos castradores, visitantes, negociantes de animais etc.. Os cadaveres atirados nos cursos d’agua ou abandonados no pasto, servem em geral, de alimento aos cães e estes por sua vez tornam-se perigosos disseminadores da doença, apesar de refratarios á peste. Os porcos em liberdade, pódem percorrer grandes distancias concorrendo assim para transportar a doença ás criações visinhas ou vice-versa.

Uma vez introduzido o vírus da peste em uma pocilga, a infecção se dá, pela ingestão de alimentos ou da agua contaminada, concorrendo para isso, o pouco escrupulo que os suínos dispensam para a escolha do alimento ou da agua. A penetração do vírus, através da pele, é possível desde que existem soluções de continuidade (fendas, cortes, etc).

Nas criações onde aparece a peste, nota-se, á principio, a morte de alguns animais; após um periodo de silencio (5 a 10 dias) a doença irrompe bruscamente, atacando a totalidade dos animais, com rarissimas ecepções. Isto se explica, porque no início se infetam apenas alguns animais (os que entram em contáto com o material contagiante, vindo

de dona ». Depois o vírus exalando-se é abundantemente espalhado na poeira contaminando assim um grande numero de animais ao mesmo tempo.

Uma verificação importante é o facto de que as vezes morrem todos os animais da criação e não os que ficam adquiridos levando o cuidado a estimar que a doença não foi transmitida pelos animais recentemente introduzidos. A razão é simples, é que os animais comprados são os "portadores de vírus" e apenas lá aparentemente são, eliminam vírus durante semanas e que expõem o aparentemente da doença sem que eles sejam adquiridos.

COMO EVITAR A DOENÇA

O porco é sem dúvida alguma, o principal disseminador de agente infeccioso. Por conseguinte devem-se vigiar atentamente os porcos recentemente comprados, colocando-os em locais bem isolados da residência da criação e tratando por pessoas que não tenham tido contacto algum com os animais da fazenda. Esse isolamento deve ser de 1 a 2 meses.

Para prevenir os meios indirectos de disseminação, devemos evitar a entrada na pocilga de visitantes, negociantes de animais, castradores, peões etc. a não ser que submetam a rigorosa desinfecção das mãos e dos calçados, porque estes vírus podem transportar o vírus à fazenda.

As pocilgas devem ser lavadas e desinfetadas diariamente com a seguinte solução:

Soda cáustica	—	2 partes
Cal extinta	—	5 partes
Água	—	100 partes

Se apesar de todos esses cuidados, aparecer a doença, a melhor solução communica por telegrama, ao Instituto Biológico, a fim de serem applicadas as medidas que cada caso requer.

NOTAS E INFORMAÇÕES

A FERRUGEM DO PIMENTÃO

Uma das mais importantes doenças das plantas hortícolas é a chamada "ferrugem" ("roya" dos espanhóis e "rust" dos ingleses) que ataca pimentões e pimenteiros (*Caprosium* spp.).

Os estragos que ela pode causar quando encontra condições favoráveis podem ser alarmantes, impedindo totalmente a produção de frutos, pelo secamento das folhas e consequente morte da planta.

Esta doença, ao que podemos concluir consultando a bibliografia, parece ainda circumstanciar a países quentes e é peculiar à América do Sul, onde foi constatada na Colômbia, Peru e Brasil (Estados de S. Paulo, Minas e Espírito Santo), não constando porém dos manuais americanos e europeus sobre o assunto.

A doença ataca folhas e galhos. Uma grande quantidade de pustulas amarelo-douradas sobe de ferrugem e daí o nome da doença, visto ser observada naqueles locais. A princípio e em casos mais brandos, elas aparecem somente na pagina inferior das folhas, mas nos casos graves ou em estado avançado, podem essas ser completamente invertidas, sem que os pecíolos se pedacem nos pontos dos frutos e ate os pedos finais que não vingam. As folhas velhas quando atacadas ficam encorruilhadas e endurecidas e as novas não podem se desenvolver adequadamente pelo parasitismo intenso.

As pustulas se abrem expondo uma enorme quantidade de po amarelo-ruivo, erisporios e uridsporios, ou seja, elementos do parasita, e podem conter ainda um outro tipo de pustulas, mais escuras, sob de ferrugem velha, que produzem uma terceira forma de esporos uridsporios, pelos quais se pode classificar o patogênio.

Muitas vezes se encontram varias quasi todas as pustulas e neste caso se observa a expulsão dos esporos que, levados pelo vento, chuva e insetos, podem contaminar outras plantas, pois que assim se propaga a doença. Dos tipos de esporos acima enumerados são os mais graves os dos pontos amarelo-ruivos, menos perigosos e uridsporios, por serem os encarregados de espalhamento da doença, e são também os mais encontrados nas plantas.

O causador da "ferrugem" é o fungo *Puccinia pimentis* Püschl, pertencente a um grupo de parasitas de importância econômica. No pimentão e pimenteira nenhuma estudo se fez até agora sobre a propagação, ataque e parasitismo do fungo; conhecem as condições ecológicas locais, temperatura, humidade, mais favoráveis a sua vida na planta, condições obscuras e secc de alto interesse e seu estado. Parece-nos oportuno ser a época quente e chuvosa a mais favorável.

CONTROLE: — As medidas de controle recomendadas contra esta "ferrugem" podem resumir-se em:

1) Adotar métodos de cultivo adequados para dar vigor as plantas e fazer com que elas resistam mais aos ataques deste e dos demais parasitas. Semeaduras e viveiros bem preparados, escolha precoce somente das mudas mais desenvolvidas para o plantio, regas, adubações e cultivos bem desenvolvidos são as condições indispensáveis.

2) A roçada de culturas, isto é, evitar repens a plantas sempre no mesmo local, muito contribui para dificultar o sobrevivencia do fungo e impedir a formação de focos permanentes de infecção. Recomendamos 1 a 4 anos de intervalo

entre o aproveitamento da mesma área para estas culturas, podendo ser plantadas outras.

3) Erradicar (arrancar) os primeiros pés atacados e queima-los, evitando a propagação da doença; percorrer sempre toda a cultura para encontrar estes casos iniciais.

4) Eliminar por queima os restos culturais (palhada), logo que termine o ciclo da planta.

5) As pulverizações com calda bordaleza a 1 % (preparo e uso em "O Biológico", vol. 5, pag. 106), constituem o mais seguro processo de combate. Uma primeira pulverização no viveiro e repetições quinzenais deixam sempre protegidas todas as partes da planta contra a entrada de parasitas. O controle preventivo é sempre mais eficiente e econômico.

6) As variedades resistentes à doença seriam muito desejáveis, mas infelizmente não são ainda conhecidas.

S. Gonçalves da Silva

PRIMEIRAS CONSTATAÇÕES DA ANTRACNOSE DA VIDEIRA NA AMÉRICA DO SUL

No recente trabalho dos autores intitulado "Ilustrações das doenças causadas por *Elsinoe* e *Sphaceloma* conhecidas na América do Sul até Janeiro de 1936" (Arq. Inst. Biol. de São Paulo 10:31-60, 1939), a primeira constatação de *Elsinoe ampelina* (D. By.) Shear, agente da antracnose da videira, foi dada como sendo no Paraguai, em 1881. Uma constatação anterior foi recentemente encontrada num artigo (Lefeuve, R. F.) Instrucciones para combatir en las viñas la enfermedad denominada "antracnosa". Publicación oficial. Santiago de Chile. Imprenta Nacional, 8. p. 1880), que trata da antracnose da videira no Chile e traz a data de 1880, embora tenha sido originalmente publicado em 1878. O autor do citado trabalho se refere ao relatório que, sobre o mesmo assunto, publicou no ano anterior, assim como ao fato que a antracnose já existia na região da Baía de Concepción em 1868.

A. A. Bitancourt e Anna E. Jenkins

DISTRIBUIÇÃO DOS PRODUTOS DO INSTITUTO

Visando facilitar a maior difusão dos seus produtos, o Instituto acaba de conceder a uma firma comercial a exclusividade de sua distribuição.

A essa firma que é a "FARMOPECUARIA LIMITADA", com escritório á Rua Senador Queiroz, 76-B, Telefone: 2-7778, Caixa Postal, 1666 e Endereço Telegrafico "Corôa", deverão dirigir-se os srs. criadores, interessados na aquisição dos diversos preparados do Instituto.

CONSULTAS DO I. BIOLOGICO

Aves e pequenos animais

A. S. — *Monte Mór* — Quando vacinar os pintos contra a boubá? Os pintos devem ser vacinados contra a boubá ao fim do primeiro mês de vida. Até essa data devem ser mantidos bem protegidos, evitando-se, tanto quanto possível, que eles tenham acesso a terrenos onde vivam aves adultas.

J. Reis

M. D. B. — *Guaíçara* — Rigor no combate à colera. A colera precisa ser combatida de modo rigoroso. O Instituto Biologico pode mandar à sua fazenda um técnico para fazer todo o serviço necessario. E' preciso examinar todas as galinhas, uma por uma, para sacrificar as que são "portadoras", isto é, as que, embora de aspéto sadio, passam a doença às outras aves.

Este serviço é feito gratuitamente pelo Instituto Biologico. O sr. só terá que dar condução da estação à fazenda.

Escreva-nos si deseja ou não a ida do técnico, afim de marcarmos dia certo.

Diga-nos, tambem o seguinte: 1) quantas galinhas possui? 2) No momento, a coléra está dando aí? Não faça cerimonia, porque para nós é grande o prazer de auxiliar aos criadores.

J. Reis

A. G. R. — *Rio Claro* — Formas da vacina contra a boubá. A vacina contra boubá é vendida sob duas fórmás, liquida e solida. Esta dura mais que a primeira, mas a liquida é de emprego mais facil e mais recomendavel. A vacina liquida não deve ser conservada por mais de dois meses depois de recebida do Instituto, e isso em lugar bem fresco.

J. Reis

A. S. P. — *Guaranesia* — Despistamento da colera. Devem-se eliminar da criação os portadores de coléra e, uma vez feito isto, não introduzir de fora ave alguma que não haja sido antes examinada para ver si é ou não portadora. O cxame para saber si a ave é ou não portadora não é complicado, mas sim trabalhoso. O sr. terá de arranjar uns pombos. Depois, retirará do céu da boca de cada galinha (dentro da fenda que aí existe) um pouco de catarro (ou "gosma") e injetar esse catarro no peito de um pombo. Marcar o pombo e a galinha, de modo que o sr. saiba que o pombo *tal* foi injetado com o catarro da galinha *tal*. Si o pombo morrer dentro de tres dias, isso indica que a galinha, cujo catarro foi injetado no pombo, era *portadora de coléra*. Essa galinha deverá ser sacrificada.

A retirada do catarro pode fazer-se com a mesma seringa e agulha, que servirá para injetar o pombo. A seringa e a agulha terão de ser fervidas para cada galinha. Os pombos que não morrerem em tres dias poderão ser inoculados com novo material, depois. E' mais difficil de contar que de fazer. Si o sr. morasse em S. Paulo poderíamos mandar nosso pessoal até aí, para fazer tudo, e de graça. Todavia, si o sr. vier alguma vez de visita a S. Paulo, dê um pulinho até aqui, que nós lhe ensinaremos como fazer todo o exame.

J. Reis

S. C. A. L. — Como os pintos adquirem a coccidiose. Em resposta à sua consulta sobre coccidiose, informamos: a coccidiose, ao contrario da pulorose, não

passa através do ovo, das reprodutoras aos pintos. E em geral adquirida quando os pintos são colocados em chão contaminado, e especialmente em cercados já habitados por aves adultas.

J. Reis

Bovinos

J. V. — *Campos Novos* — Medidas a tomar na "peste de coçar". A "peste de coçar" é até agora considerada incurável. Como medida de precaução, dever-se-ão enterrar profundamente todos os animais que morrerem da doença e proceder a rigorosa desinfecção do estabulo e do local em que permaneceu o animal. O desinfetante aconselhado para esses casos é: 2 partes de soda caustica; 5 partes de leite de cal e 100 partes de agua.

M. D'Apice

O. C. C. — *Penapolis* — Tratamento da eclampsia. O tratamento da eclampsia consiste no insuflar no ubere vasio, uma tal quantidade de ar filtrado que deixe o órgão bem cheio e timpanico. Pode-se tambem recorrer às injeções de gluconato de calcio, em solução de 20 %, na dose de 50 cc., uma vez ao dia, por dois ou tres dias, via intravenosa. Qualquer dos curativos indicados deverá ser feito por um profissional.

L. Picollo

J. F. — *Atibaia* — Vacina anti-carbunculosa em vacas leiteiras. Em regra geral a vacina anticarbunculosa aplicada em vacas leiteiras nada produz de prejudicial a não ser uma insignificante diminuição da produção do leite, durante tres a quatro dias. Ecepcionalmente, quando se trata de vacas cuja resistencia se acha diminuida por fátores patologicos ou alimentares, póde aparecer uma reação febril, que poderá perdurar por oito ou dez dias.

Neste caso o leite não deverá ser aproveitado porque poderá provocar desarranjos intestinais. Foram registrados tambem rarissimos casos de carbunculo nas vacas vacinadas devido à aplicação de vacinas improprias, ou à falta de resistencia das vacinadas: nestes casos porém a febre alta e a sintomatologia carbunculosa serão suficiente aviso para que ninguem pense em aproveitar o leite para fins alimentares.

L. Picollo

Caninos

O. P. S. — *Serra Negra* — Tratamento da otite dos cães. O tratamento da otite dos cães é o seguinte:

- a) Limpar cuidadosamente o ouvido doente, com algodão humedecido em alcool fraco e enrolado na extremidade de um bastão;
- b) Após a lavagem enxugar muito bem com algodão seco todas as partes humedecidas;
- c) Pulverizar dentro do ouvido uma pequena porção da seguinte mistura:

acido bórico	)	
talco	) aa	
dermatol	)	5 gr.

Este tratamento deve ser repetido diariamente pela manhã, até a cura.

P. Bueno

B. L. A. C. — *Jaú* — Evolução do carrapato do cão. Meios de combate-lo. O carrapato do cão tem a seguinte evolução: A femea adulta abandona o cão e qua-

tro dias depois põe os ovos nas fendas do canil, ou outros esconderijos escuros. A postura dura uma quinzena e são postos de 1.000 a 3.000 ovos. Dos ovos nascem as larvas hexápodes (seis patas) que, durante seis a oito dias, sugam o cão; tombam novamente no solo, onde se transformam em ninfas, desta vez com oito patas. Oito ou dez dias mais tarde, ao fim dos quais tornam a cair ao solo, onde sofrem uma muda, ao fim de duas ou tres semanas, transformando-se, então, em adultos, machos e fêmeas. A longevidade do parasito varia de acôrdo com o clima. Nas regiões quentes podem viver 3 e 4 meses no estado larval e outros tantos no estado ninfal. Nos climas frios esse periodo aumenta. O carrapaticida "Corper" é eficaz. Tornando-se necessario, como complemento, uma desinfecção rigorosa do canil, porque dado o elevado numero de ovos de uma postura, é muito facil a possibilidade de reinfestação.

M. J. de Mello

Equino

E. M. — *Serra Negra* — Tratamento da "cara inchada". A doença que ataca o seu cavalo é a vulgarmetne chamada "cara inchada", "mormo", mas que na patologia veterinaria é conhecida por "osteomalacia", sendo a causa uma falta sensível de calcio no organismo. O tratamento consiste em corrigir essa deficiência e isto se faz administrando calcio por via bucal ipodermica ou intra-venosa, associado à vitamina D.

Na minha clinica uso solução de gluconato de calcio a 20 % em ampoulas de 20 cc. na dose de uma ampoula diariamente, via intra-venosa, e mais uma ampoula de "leovitan" de 5 cc. via intramuscular, na região do pescoço.

O tratamento deve durar no minimo um mês, no fim do qual não se deverá pretender que desapareça completamente a grossura dos ossos nasais, cujo metabolismo se processa muito lentamente, mas no fim de seis meses o doente poderá estar completamente bom.

Não tendo facilidade de praticar as injeções indicadas poderá recorrer ao "gado-calcio" da Novotherapia Italo-Brasileira (Av. Brigadeiro Luiz Antonio, 336), que embora de efeito mais lento, pode substituir o tratamento intravenoso e ipodermico. Concomitantemente o doente deverá apanhar diariamente ao menos uma hora de sol.

L. Picollo

Suino

J. J. F. — *Agua da Prata* — O que é a "pipoca" dos porcos. Uso da carne de porcos infestados. Medidas a serem tomadas para evitar a propagação da "pipoca". Conhece-se pelo nome de "pipoca" ou "cangiquinha" a cisticercose do porco, uma infestação produzida pelas larvas da *Taenia solium* L., 1758, isto é, a "so-litaria".

O animal com cisticercose é reconhecido pelas pessoas afeitas ao trato diario e ao comércio de porcos, que sempre desconfiam dos animais "espadaúdos". Para se ter a certeza de que trata de um caso de cisticercose, convem examinar melhor o animal, no canto dos olhos e em baixo da lingua, onde os cisticercos ("pipocas") se localizam com frequencia, sendo perfeitamente visíveis, principalmente os dos cantos dos olhos. Aí aparecem como pequenos quistos, esbranquiçados, translucidos do tamanho de um grão de arroz, ou maiores. O exame da lingua — que se faz colocando-se um páo roliço entre os dentes do animal —, é auxiliado pelo tato, porque, muitas vezes, os cisticercos se tornam invisíveis, pela localização profunda, sendo, entretanto, nitidamente sensíveis pela palpação. Além disso, quando muito numerosos, os cisticercos determinam emagreci-

mento, diarréia, manifestações de paralisias parciais e fadiga exagerada ao mínimo esforço.

A infestação pela "pipoca" não impede que o animal continue sendo utilizado como reprodutor. Não ha tratamento para a "pipoca", cumprindo observar certas praticas que podem evitar a parasitose.

A carne de porco com "pipoca" não deve ser consumida pelo homem, porque este se contamina comendo dessa carne, mal cozida ou mal frita. A larva que se contém na "pipoca" não morre e, chegando ao intestino delgado, transforma-se em "solitaria". Esses anéis saem para o exterior juntamente com as fezes humanas e são engulidos pelos porcos. O embrião contido nesses ovos é posto em liberdade, perfura a parede estomacal, cáe na circulação sanguínea e vae-se localizar nas massas musculares e nas visceras, onde se apresenta com o aspéto conhecido da "pipoca".

Assim, para evitar que se propague a "pipoca" numa criação, é necessario:

- 1.º) evitar que os porcos comam fezes humanas, conservando-se afastados de logares de que costumam os moradores servir-se para suas necessidades;
- 2.º) evitar que o homem se alimente com carne de porco com "pipoca", cozendo-a ou fritando-a muito bem, ainda que não sejam visíveis as larvas do parasita;
- 3.º) tornar obrigatorio o uso de privada cuja descarga não se encaminhe para cursos d'agua que, depois, vão servir logares onde estão os porcos.

P. do Amaral

L. C. — *Italiba* — Meios de combate à peste suína. Ha dois meios de combater a peste suína: a aplicação do sôro hyperimmune e a vacinação simultanea.

Sôro hyperimmune — A aplicação do sôro como método de tratamento, vale muito pouco, isto é, injetado em animal doente (com manifestações clinicas) e de ação muito duvidosa, como curativo, só é eficiente quando aplicado nos casos iniciais, isto é, quando o animal apresenta como unico sintoma da doença a febre. O seu uso nesses casos, se restringe apenas aos reprodutores e aos animais de certo preço.

Como preventivo (nos animais sãos) dá ótimos resultados, porém sua ação dura cerca de 3 semanas, o que torna sua aplicação além de pouco pratica (precisar repetir após esse prazo), também anti-economica (preço relativamente caro do sôro).

Vacinação simultanea — Nas criações onde a doença já foi constatada, é este o unico meio que, dispomos por ora, para combater a doença. Todavia, a sua aplicação, requer certos cuidados especiais, tais como: diagnostico preciso da doença, particularidades da vacinação, medidas sanitarias e higienicas etc., conhecimentos esses, ao alcance exclusivo do profissional, motivo pelo qual, e isto no proprio interesse do criador, a sua aplicação só poderá ser feita e controlada pelo Instituto.

M. D'Apice

Doenças das plantas

D. S. F. — *Jaú* — Bananeira atacada pela BRÓCA e por FUNGOS.

No material enviado notamos abundante quantidade de brócas nos rizômas e algumas manchas ovais, escuras e deprimidas no pseudo-caule (algumas vezes varias dessas manchas se juntam, formando uma estria larga e necrótica). Destas ultimas fizemos diversos isolamentos e exames; os isolamentos deram sempre *Fusarium sp.* em associação com bacterias, o que acontece muito comumente em material desta natureza; na superficie das manchas constatamos desenvolvimento de *Gloeosporium sp.*, possivelmente parasita secundario como é, quasi sempre,

peculiar a este grupo de fungos. Assim sendo estes elementos não nos permitem atribuir aos organismos observados a responsabilidade da morte das mudas de bananeiras.

A presença da bróca nos rizômas, tão intensamente, acrescida de condições desfavoráveis desta seca prolongada, nos conduz a crêr ser este o fator primário dos danos: os fungos teriam importância secundária. Com a atenção despertada para a possibilidade de ser a bróca o agente, o consulente procuraria confirmar a nossa suspeita examinando no campo novas plantas; outrossim a ocorrência das manchas poderia ser observada e si ha relação com aquela praga, e novo material remetido caso houvesse necessidade.

Como medida de controle deveria ser feita uma erradicação das plantas atacadas, afim de evitar a propagação do mal, aplicando as medidas aconselhadas no artigo "A Broca da Bananeira", por J. P. da Fonseca ("O Biológico", vol. 2, pags. 56-61, 1936).

Informamos ainda que o material remetido continua em observação á espera de uma possível revelação que nos conduza a resultados mais positivos.

S. Gonçalves da Silva

D. W. S. — *Bagé* (R. G. S.) — CRESPEIRA, SECA DAS PONTAS do pessegueiro e VERRUGOSE da laranja doce.

"Pessegueiro" — Nas folhas de pessegueiro constatamos o fungo *Taphrina deformans*, causador da doença comum a esta rosacea e conhecida vulgarmente pelo nome de "crespeira".

E' preciso, todavia, não confundir esta doença com uma outra alteração das folhas, bem semelhante, causada por insetos (afídeos) e denominada "falsa crespeira".

Quando a anormalidade das folhas é devida a insetos, examinando-se a pagina inferior das mesmas logo se observam os afídeos ou pulgões, ou as suas exuvias. A "falsa crespeira" se diferencia também pelo fato das folhas não se apresentarem engrossadas, inchadas, mas, somente, encarquilhadas.

Quando, porém, se trata de "crespeira verdadeira", doença que também já foi constatada nos galhos novos, nos brotos e nos frutos, percebe-se logo a mudança da coloração das folhas, originalmente de um verde claro, passando para um avermelhado característico, tornando-se retorcidas, de consistência dura ou cartilaginosa, engrossadas, inchadas.

Esta doença têm sido observada em todos lugares onde se cultiva o pessegueiro, sendo, porém, mais prejudicial nos lugares de clima frio.

A "crespeira" determina uma queda prematura das folhas e dos frutos, ainda mesmo quando estes não tenham sido atingidos pelo parasita.

Nos ramos constatamos a "seca das pontas", aquela necrose observada pelo consulente, determinando a morte das folhas e queda dos frutos. Esta doença que no caule se apresenta como um "cancro", é causada pelo fungo *Phoma persicae*.

Nos frutos nada de anormal observamos.

Como tratamento para combater as doenças acima, aconselhamos as medidas seguintes:

a) — Durante o periodo de inverno, ocasião em que os pessegueiros se acham desnudos, faz-se uma limpeza rigorosa das arvores, eliminando-se galhos, ramos doentes, defeituosos, raspando ou escarificando-se as grandes lesões do caule até se atingir o tecido são, bem como colher os frutos temporões e mumificados, limpando-se também o chão e destruindo-se pelo fogo todo o material resultante destas operações.

b) — Logo após as operações acima, pulveriza-se com a calda bordalesa a 2 % ou com a calda sulfo-calcica a 1 para 8, tendo-se o cuidado de que o liquido lave bem todas as partes da planta, inclusive os cortes e os lugares escarificados ou raspados.

c) — As raspagens ou escarificações, os cortes dos galhos e ramos mais grossos, devem ser protegidos pela pintura com a tinta de asfalto, depois da aplicação do fungicida.

d) — Na ocasião da brotação e até a formação de folhas adultas, pulveriza-se com a calda bordalesa a $\frac{1}{2}$ % ou com a calda sulfo-calcica a 1 para 75.

e) — Quando as folhas já se acharem bem resistentes, pulveriza-se, então, com a calda bordalesa a 1 % ou com a calda sulfo-calcica a 1 para 40.

f) — Tem grande importancia dar às plantas bastante vigor, não se devendo descuidar, portanto, dos tratos culturais e das adubações organica e quimica.

Estes tratamentos devem ser repetidos durante varios anos, até se conseguir que as plantas fiquem completamente livres das doenças acima citadas.

“Laranjas” — As cascas de laranjas da Baía, estão atacadas pela “verrugose”, doença comum aos *citrus*, a qual na laranja-doce é causada pelo fungo *Elsinoe australis*.

Para combater a “verrugose da laranja doce”, doença que só ataca os frutos, são efficientes as pulverizações com a calda bordalesa a 1 %, tratamento este que deve ser efetuado logo após a queda das petalas e outros consecutivos até que os frutinhas atinjam o tamanho de 3 a 4 centímetros de diametro.

Depois que os frutos tenham atingido o tamanho acima, as infecções não mais se realizam com tanta facilidade, não tendo as lesões depois deste limite, grande importancia.

Para maiores esclarecimentos sobre esta e outras doenças dos frutos citricos, aconselhamos a leitura do trabalho AS MANCHAS DAS LARANJAS, da autoria do Dr. A. A. Bitancourt, editado por este Instituto.

J. G. Carneiro

Pragas das plantas

A. B. P. — *Capital* — Para proteger a MADEIRA contra o cupim.

Com o fim de livrar as madeiras de ataques de cupins, aconselhamos o tratamento por meio de repelentes, dos quais, os mais empregados são o Creosoto de alcatrão e o Carbolineum. Estes ingredientes devem ser applicados nas partes da madeira que vão em contato com a terra e, para as partes aereas, no interior das casas, empregar os sais de Wolman, tais como o Thanalith.

As peças de madeiras destinadas a ficarem enterradas, ou sejam, esteios, postes, estacas, etc., tanto o Creosoto de alcatrão como o Carbolineum, devem ser applicados à quente sobre a madeira. Para maior penetrabilidade, podem ser empregadas tres partes de cada um desses ingredientes e uma parte de oleo Diesel.

Procede-se o tratamento da seguinte maneira:

Em um recipiente de um metro de diametro por um metro de altura, aquecem-se, a fogo lento, os ingredientes a uma temperatura nunca inferior a 100°. Neste recipiente coloca-se, em pé, a madeira a ser tratada, deixando-a aí permanecer pelo espaço de uma ou duas horas. Decorrido este tempo, retoma-se a madeira e coloca-se a mesma em outro recipiente de igual capacidade, contendo os mesmos ingredientes frios, retirando-a após uma hora. Submete-se, novamente a madeira ao banho quente, durante cinco a dez minutos.

As partes restantes da madeira não atingidas pelas substancias repelentes, devem ser tambem tratadas, applicando-se os ingredientes a quente, por meio de uma brocha.

Não sendo conveniente tratar as madeiras que se destinarem à parte interna das casas de moradia, devido ficarem manchadas pelos ingredientes acima enumerados, devem as mesmas ser tratadas pelo Thanalith.

Este preparado, hoje de uso corrente em toda parte, não sómente constitue

ótimo preservativo contra ataques de cupins e de outros insetos depredadores de madeira, como é de ação eficaz contra podridões, é inodor e não produz emanções nocivas ao homem.

Aplica-se o Thanalith em banhos de imersão ou na forma de pinturas, em soluções a 4 %.

Este preparado é vendido pela firma "Preservação de Madeiras Ltda", Rua Quintino Bocayuva, 54, São Paulo.

Outro processo, mais economico e que tambem dá ótimos resultados, como repelente ao cupim e preserva a madeira contra fungos, consiste em tratar as madeiras pelo sulfureto de cobre, em solução de 5 % (5 litros de sulfato de cobre em 100 litros dagua).

Procede-se do modo identico ao indicado para os sais de Walman.

J. P. da Fonseca

M. E. M. — *Capital* — COCHONILHAS sôbre orquideas.

Os bulbos de *Orquideas* enviados pelo Snr. consulente, achavam-se atacados por uma cochonilha. Trata-se da espécie *Diaspis boisduvalli* Sign.

Si esta praga não fôr combatida energicamente, acaba por liquidar a planta hospedeira. Tratando-se de plantas extremamente delicadas, como são as *Orquideas*, deve-se empregar na debelação da praga um inseticida que não prejudique aquelas. Aconselhamos, para tal fim, extrato de tabaco, à razão de 1 %, em solução aquosa.

Aplica-se a solução referida por meio de um pulverizador especial, de pressão, ou mesmo na forma de pinceladas. Este sistema pôde ser adotado, visto serem em pequena quantidade as plantas que exigem tratamento.

O extrato de tabaco é facilmetne encontrado em nosso comércio.

J. P. da Fonseca

J. T. — *Capital* — Sôbre o ARSENIATO DE ALUMINIO.

O arseniato de aluminio é um inseticida que vem sendo usado, relativamente a pouco tempo, com ótimos resultados no combate aos insetos que se alimentam de folhas de outras partes aereas dos vegetais.

O arseniato de aluminio apresenta certas vantagens sobre os compostos arsenicais congeneres pelo fato de não conter acido arsenico soluvel e de não se carbonatar em contato com o gaz carbonico, evitando o inconveniente de queimar as plantas atingidas pela solubilização do acido arsenico, o que nem sempre pôde ser evitado com os demais compostos arsenicais.

Emprega-se na seguinte proporção:

Arseniato de aluminio em pó	350 a 400 grms.
Agua	100 litros
ou	
Arseniato de aluminio em pasta	700 a 800 grms.
Agua	100 litros

M. Autuori

B. L. A. C. — *Jaú* — Processo de combater BRÓCAS de troncos.

Nos buracos praticados pelas brocas, antes de serem os mesmos tapados com cera, deve-se injetar um pouco de sulfureto de carbono (cerca de 15 cc. para cada um). Como meio preventivo, aconselhamos a caiação dos troncos e hastes com a seguinte pasta:

Cal viva	750 grms.
Flôr de enxofre	500 "
Sal de cosinha	380 "

Prepara-se na ocasião de empregar, levando-se ao fogo, em um recipiente de ferro (não deve ser de cobre ou de bronze), os tres ingredientes, submetendo-os à fervura em 10 litros d'agua pelo espaço de uma hora. Depois, junta-se a quantidade de agua sufficiente para perfazer o total de vinte litros e applica-se na forma de caiação.

Devido ser este preparado de natureza um tanto caustica, deve-se evitar tocá-lo com as mãos.

Os insetos remetidos não são nocivos ao abacateiro, vivem em materias vegetais já um tanto apodrecidas, e não atacam as plantas vivas.

J. P. Fonseca

F. P. C. N. — *Porto Alegre* (R. G. S.) — VESPAS parasitas do trigo.

Acusamos o recebimento do material das vespinhas parasitas do caruncho do trigo, que o Dr. J. P. Costa Neto teve a bondade de nos remeter, pelo que muito agradecemos.

O material de trigo foi colocado em condições adequadas, afim de ser possível obtermos certo numero de parasitas, para então iniciarmos uma criação intensa dos referidos parasitas.

Ficariamos ainda gratos se o Dr. J. P. da Costa Neto, nos communicasse a classificação do aludido parasita logo que a mesma fosse obtida do Dr. Costa Lima.

J. P. Fonseca

A. B. — *Capital* — Jaboticabeira atacada por INSETO.

Os galhos de jaboticabeiras remetidos pelo consulente, apresentavam galhas produzidas pelo microhymenoptero *Myrtopsen* sp., pertencente à familia *Cynipidae*.

Dá-se o nome de galhas ou cecidias, a toda especie de deformações que sofrem os órgãos de uma planta, causadas por certos agentes animais, especialmente pelos insetos. São nada menos do que, segundo alguns autores, o resultado da reacção da planta contra a invasão de um parasita, estabelecendo um meio para que este fique afastado o mais possível do resto do vegetal.

Os agentes provocadores das galhas podem desenvolver-se em todos os órgãos da planta — raizes, caules, folhas (gomos, flores e frutos). Cada especie se desenvolve num órgão especial de determinada planta.

Conforme os agentes causadores das galhas, estas tomam nomenclatura especial. Assim, as deformações produzidas pelos coleopteros (besouros), lepidopteros (borboletas e mariposas), hymenopteros (abelhas, marimbondos, etc.), hemipteros (cigarras, percevejos do matto, etc.), dipteros (moscas, mosquitos, etc.); chamam-se respectivamente rocecidios, etc. Assim, no presente caso, as galhas sobre galho de jaboticabeira, são nada menos do que hymenopterocecidios. E' isso porque foram provocados por insetos de ordem dos hymenopteros.

As cecidias têm forma e estrutura muito variadas; esfericas, conicas, quadrangulares, de superficie lisa ou aspera, lenhosas, moles, duras, etc. Algumas cecidias encontram-se no correr de todo o ano, outras, porém, só em determinadas épocas.

Meios de combate: — A maneira mais facil para se combater estes insetos é colher as cecidias e queima-las, destruindo assim uma infinidade de cecidozoides. Pelos meios quimicos torna-se impraticavel o combate a estes insetos.

J. P. Fonseca

NOTICIAS DO I. BIOLOGICO

VISITA DO EXMO. SR. INTERVENTOR FEDERAL

O Instituto Biologico recebeu a 13 de Outubro ultimo, a visita do Exmo. Sr. Dr. Adhemar Pereira de Barros, Interventor Federal no Estado. Acompanhavam a S. Excia., o Sr. Major José Levy Sobrinho, titular da pasta da Agricultura do governo do Estado e os srs. Diretores dos diversos Departamentos desta Secretaria.

Na sala das reuniões, onde os ilustres visitantes foram recebidos, o sr. Prof. H. da Rocha Lima, Diretor Superintendente do Instituto, expôz detalhadamente a organização do Instituto, a natureza dos serviços de que êle se acha encarregado, referindo minuciosamente tudo o que o Instituto tem feito e está fazendo para a defeza da agricultura e da criação no Estado de S. Paulo. Numerosos dispositivos e diversas projeções cinematograficas de trabalhos e pesquisas realizadas pelos técnicos do Instituto completaram as palavras do sr. Prof. Rocha Lima, dando uma nitida demonstração da grande atividade desenvolvida no Instituto.

Antes de retirar-se, o exmo. sr. Interventor Federal manifestou o seu agrado por tudo o que observára no decorrer da visita feita ao Instituto. Referiu-se às palavras do sr. Diretor Superintendente, que provaram claramente o zelo com que dirigia o Instituto conduzindo-o para a realização plena de suas finalidades. Via nos trabalhos realizados pelos seus técnicos o fruto de uma direção segura e congratulava-se pela eficiencia e atividade desta repartição tão importante no maquinismo administrativo e técnico do Estado.

VISITAS AO INSTITUTO BIOLOGICO

Estiveram em visita ao Instituto o sr. Interventor Federal de Pernambuco e academicos de Veterinaria do Rio de Janeiro

No decorrer do mês de Novembro, o Instituto Biologico, recebeu as visitas do exmo. sr. prof. Agameuon de Magalhães, Interventor Federal em Pernambuco e de um grupo de alunos da Escola de Veterinaria da Universidade do Rio de Janeiro.

O Dr. Agamenon de Magalhães, que se achava acompanhado dos srs. Victor de Carvalho e Manoel Simão Levy, da Secretaria da Agricultura de S. Paulo, visitou demoradamente as diversas Secções do Instituto manifestando o seu entusiasmo e admiração pela sua organização e atividade. O mesmo se deu com os academicos de Veterinaria do Rio de Janeiro que, acompanhados pelo Prof. Violantino dos Santos fizeram sentir o quanto o Instituto é uma magnifica Escola em todos os ramos da ciencia veterinaria.

A 31 de Outubro ultimo esteve em visita ao Instituto, numeroso grupo de estudantes da Escola Superior de Agricultura e Veterinaria de Viçosa, no Estado de Minas Gerais. Chefiados pelos Professores J. Quintiliano Avellar Marques, J. Rezende Monteiro e Coutinho Aurelio, todos manifestaram o seu entusiasmo pelo Instituto Biologico, pela sua organização, pela eficiencia de seus serviços.

O INSTITUTO BIOLOGICO APRECIADO PELOS QUE O VISITAM

Dada a importancia que apresenta na vida scientifica e técnica do Estado, o Instituto Biologico é constantemente visitado por cientistas nacionais e estran-

geiros e por autoridades administrativas de S. Paulo, de outros Estados e do Governo Federal. A nenhum desses visitantes que espontaneamente procuram o Instituto, passa despercebida a actividade que nele se desenvolve em todos os setores que lhe foram determinados. Expressa verbalmente ou por escrito, é unânime a impressão dos visitantes sobre a eficiencia dos serviços do Instituto, sobre a segurança de sua direção e orientação. E' o que se pôde ver pelas transcrições que a seguir publicamos das impressões de alguns dos ultimos visitantes deste ano

O Sr. Apolonio Salles, Secretario da Agricultura do Governo do Estado de Pernambuco, escreve:

"Muito grato pelas atenções que me foram dispensadas peço permissão para deixar registrado aqui o meu entusiasmo pelo que vi.

Este Instituto é um pouco mais do que uma grande organização técnica. E' já uma grande gloria para o patrimonio científico do Brasil".

O professor F. O. Hëring da Universidade de Munich, declara:

"Com um cordial agradecimento pela amigavel acolhida, quero expressar minha admiração pelo trabalho intenso que aqui se desenvolve sob todos os pontos de vista".

O Sr. Plinio Rodrigues de Moraes, do Conselho Administrativo do Estado, assim se expressa:

"Felicito-me pela oportunidade em visitar o Instituto Biologico que, pelos trabalhos feitos, honra a cultura científica de S. Paulo".

Em missão official de seu governo esteve no Brasil, o sr. Manuel Gomez Rueda, chefe do Departamento de Criação Bovina do Ministerio da Economia da Colombia. Depois de visitar o Instituto escreve:

"Agradeço profundamente em nome de meu país, a maneira tão gentil como me foi dado conhecer este maravilhoso Instituto, orgulho da America do Sul".

E' este pensar unanime sobre o alto valor do Instituto, em sua actividade e em sua orientação, motivo de justo orgulho para todos os que nele trabalham. Vêm assim, reconhecida por eminentes personalidades nacionais e estrangeiras, a eficiencia dos trabalhos que êle realisa para a defesa da criação e da agricultura do Estado de S. Paulo. Para esta defesa êle foi criado e a ela se devotam infatigavelmente os seus técnicos, apesar, muitas vezes, do ambiente adverso e frequentemente da falta de recursos. Para favorecer o desenvolvimento perfeito da criação e da lavoura do Estado, o Instituto é um centro de investigação científica onde se formam elementos especializados no combate às diversas doenças e pragas que atacam animais e plantas. Esta sua maneira de proceder nem sempre compreendida por muitos, é entretanto devidamente avaliada por todos os que, no país ou no estrangeiro, estão em contáto dirêto com os meios agricolas e trabalham para a sua proteção.

E' o que constatámos com prazer nas transcrições acima.

PEDIDOS: — As importancias correspondentes ás encomendas poderão ser enviadas em chéques ou vale postal, pagavel em São Paulo ao Tesoureiro deste Instituto — Caixa Dupla 2821.

Publicações do Instituto Biologico

I

Arquivos do Instituto Biologico

Publicação de caracter científico sobre assuntos de Biologia geral e applicada, sobretudo relacionados com as doenças e pragas das plantas e dos animais. O volume IX (1938) já está publicado.

Preço de cada volume

20\$000

II

Folhetos de Divulgação

Pequenas publicações de 4 a 200 paginas sobre os assuntos de maior interesse para o agricultor referentes a pragas e doenças das plantas cultivadas e dos animais domesticos, e aos meios efficientes para o seu combate. Algumas já estão esgotadas. Entre as que maior interesse oferecem destacamos:

Pragas do café — 1 a 21 — Publicações sobre pragas do café e broca do café.

Doenças e pragas das plantas cultivadas e seu combate

N.º 23 Guia da Secção de Entomologia	1\$000	N.º 84 O feltro dos Citrus	\$300
26 Principais pragas do café	5\$000	86 Abelha Irapuá	\$200
45 Instruções para remessa de plantas praguejadas, etc.	\$200	87 Caramujos do cafeeiro	\$200
48 O Curuquerê	\$500	88 O pulgão branco das laranjeiras	\$500
53 As manchas das laranjas	6\$000	89 O pulgão lanigero das macieiras	\$500
79 As pragas do algodoeiro	\$500	90 A cochonilha verde dos cafeeiros	\$300
80 Doenças do algodoeiro	\$500	92 O piolho de S. José	\$300
81 A podridão do pé das laranjeiras	1\$000	93 A broca verdadeira e a falsa broca do café	\$200

Doenças das aves e seu combate

N.º 49 Porque morrem os pintos	4\$000	N.º 73 Empapadas das galinhas	\$300
67 Diarréia branca das aves	\$300	74 O Instituto Biologico e a avicultura paulista	\$300

52 — Coccidiose, 54 — Corisa, 55 — Tifo aviario, 56 — Entero-hepatite dos perús, 57 — Piolhos das aves, 58 — Cholera, 59 — Espiroquetose, 60 — Tuberculose das aves, 61 — Boubas das aves, 62 — Paralisia das aves, 63 — Raquitismo dos pintos, 64 — Favos das galinhas, 65 — Desinfecção e desinfestação dos aviários, 66 — Sarna das aves, 68 — Gôgo e Pigarra, 69 — Esparavão, 70 — Vermes das galinhas, 71 — Toxoplasmose dos pombos, 72 — Peritonite das galinhas. — cada um \$200

Doenças do gado

N.º 36 Helminthoses dos porcos	\$500	N.º 40 Curso branco dos bezerros	\$200
37 Helminthoses dos ruminantes	\$300	41 Aborto das vaccas	\$200
38 Helminthoses dos equideos	\$200	42 Carbunculo verdadeiro	\$200
39 Helminthoses dos carnívoros	\$300	50 Tetano	\$200
		51 Manqueira	\$200

Doenças dos coelhos

N.º 75 Eimeriose ou coccidiose dos coelhos	\$300	N.º 77 Pasteurelose e corisa dos coelhos	\$200
76 Sarna dos coelhos	\$200		

Assuntos diversos

N.º 82 Technica de injeções	1\$500	N.º 85 Problemas de Defeza Sanitaria Animal	2\$000
83 A lucta contra as moscas	1\$500		

III

Publicações Avulsas

Tratado de Doenças das Aves (Brochura)	40\$000
" " " " " (Encadernado)	50\$000

COMO SERVE AO PAIZ

O

INSTITUTO BIOLOGICO

DE SÃO PAULO

Combate as pragas e doenças da criação e da lavoura.

Aplica as leis de defesa sanitária vegetal e animal em colaboração com o governo federal.

Vigia as fronteiras e estradas para impedir a difusão das pragas e doenças.

Prepara sôros, vacinas vermífugas e outros produtos contra as doenças dos animais.

Fiscaliza o commercio de fungicidas e inseticidas

Protege contra doenças a avicultura.

Promove a destruição de caféeiros abandonados e restos da lavoura de algodão.

Distribue a vespa da Uganda contra a broca do café.

Expurga sacos e outros objetos contaminados por pragas e doenças.

Orienta e controla as medidas contra a broca do café.

Pesquisa a biologia dos microbios, pragas, vermes, fungos nocivos à lavoura e à pecuária.

Estuda as descobertas que se fazem no resto do mundo applicaveis a defesa da agricultura.

Cultiva a investigação científica como base essencial da orientação de seus trabalhos.

Publica em revista propria o resultado das investigações feitas.

Cria especialistas em doenças e pragas de plantas e de animais.

Adestra tecnicos para a defesa sanitaria animal e vegetal.

Aconselha aos administradores

do Estado em assuntos de defesa agricola e animal.

Auxilia como Instituição complementar o ensino universitario.

Colabora com institutos scientificos do paiz e do estrangeiro em continua troca de material, colleções e observações.

Presta auxilio a todas as instituições publicas no que diz respeito à defesa sanitaria da lavoura e pecuaria.

Examina plantas e animais doentes que lhe são enviados.

Envia tecnicos ás fazendas para examinar a lavoura e a criação.

Ensina em cursos de lavradores e criadores as bases e os processos de defesa da lavoura e da pecuaria.

Faz exames de sangue para exclusão dos animais doentes como focos de infeção.

Divulga em folhetos os conhecimentos mais uteis aos agricultores.

Atende a consultas sobre doenças e pragas de plantas e de animais.

Instrue os interessados no tratamento dos pomares.

Experimenta plantas toxicas para os animais.

Investiga as causas biologicas da desvalorisação commercial das nossas bananas e laranjas.

Organisa museus sobre as doenças e pragas da nossa agricultura.

SECRETARIA DA AGRICULTURA

Instituto Biologico de São Paulo

AVENIDA CONSELHEIRO RODRIGUES ALVES, 180 — Telefone: 7-5880

EXPEDIENTE DAS 12 AS 13 HORAS

AOS SABADOS DAS 9 AS 12 HORAS

HORAS DE AUDIENCIA DOS DIRETORES

Diretor-Superintendente: Prof. H. da Rocha Lima - das 16 às 17 horas.

Sub-Diretores:

Divisão Vegetal: J. F. do Amaral, interino - das 16 às 18 horas.

Divisão animal: Dr. J. R. Meyer - das 14 às 16 horas.

Administração: J. B. C. Ramos, substituto - das 14 às 18 horas.

CONSULTAS E CHAMADOS

Por correspondencia: CAIXA POSTAL 2821 (preferivel a qualquer indicação de rua)

Para consultas verbais e chamados urgentes por telegrama ou telefone:

Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 180 — Tel.: 7-5880.

VENDA DE SÔROS, VACINAS E PUBLICAÇÕES

Por carta: Caixa postal 2821.

Pessoalmente: Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 180.

Peçam a lista de preços.

VENDA DE FUNGICIDAS E INSETICIDAS

Por carta: Caixa postal 2821.

Pessoalmente — *Capital*:

Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 180.

Campinas:

Rua Ferreira Penteado, 29 - das 8 às 18 horas.

Baurá:

Rua 13 de Maio.

Peçam a lista de preços.

VESPA DE UGANDA, VESPA DA MOSCA DAS FRUTAS, JOANINHA AUSTRALIANA

(Distribuição gratis).

Informações sobre a distribuição desses parasitas da broca do café, da mosca das frutas e do pulgão branco poderão ser obtidas pelo telefone ou por correspondencia.

PAGAMENTOS: Todos os pagamentos de sôros, vacinas, fungicidas e inseticidas, e publicações devem ser effectuados *adeantadamente* por meio de cheques ou vales postais pagaveis em São Paulo ao Tesoureiro do Instituto. As publicações poderão ser igualmente adquiridas mediante a remessa previa da quantia equivalente em selos postais.